

PA - SCHUSTER GERHARD

Search statement 2

? /pn su335119

Term not in index/PN-EPODOC : SU335119

Term not in index/PN-EUREG : SU335119

Term not in index/PN-PAJ : SU335119

\*\* SS 2 : Results 1

Search statement 3

? ...li ss 2 max

1/1 (1/1 WPI) - (C) WPI / DERWENT

AN - 73-03220U [03]

PR - SU690368285 691020

TI - Mechanical press-and-forge drive - with differential reduction gear on auxiliary shaft

IW - MECHANICAL PRESS FORGE DRIVE DIFFERENTIAL REDUCE GEAR AUXILIARY SHAFT

PA - (RYA -N) RYAZAN HEAVY PRESS AND FO

PN - SU335119 A 000000 DW7303 000pp

ORD - 1900-00-00

IC - B30B15/14

FS - CPI;GMPI

DC - M21 P71

AB - SU-335119 The differential reduction gear is mounted on an auxiliary shaft.

- This is fitted on supports on the press stand. The pole of the reduction gear is connected by gears to the machine's crankshaft and to the belt brake to stop the moving elements. The external annular gear is connected to the belt brake for switching on the machine, the drum of which is also an auxiliary flywheel. This arrangement gives smooth starting and stopping.



Комитет по делам  
изобретений и открытий  
при Совете Министров  
СССР

# О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

335119

22 DEC 1972

Зависимое от авт. свидетельства № —

Заявлено 20.X.1969 (№ 1368285/25-27)

с присоединением заявки № —

Приоритет —

Опубликовано 11.IV.1972. Бюллетень № 13

Дата опубликования описания 6.V.1972

М. Кл. В 30b 15/14

УДК 62-86(088.8)

Авторы  
изобретения

М. И. Баранаев, О. И. Ньюнко и Е. А. Савинов

Заявитель

Рязанский завод тяжелого кузнечно-прессового оборудования

### ПРИВОД МЕХАНИЧЕСКИХ КУЗНЕЧНО-ПРЕССОВЫХ МАШИН

1

Изобретение относится к области кузнечно-прессового машиностроения.

Известен привод механических кузнечно-прессовых машин, содержащий дифференциальный зубчатый редуктор, выполненный в виде солнечной шестерни, кинематически связанной посредством сателлитов с водилом, внешней кольцевой шестерней и маховиком, и снабженный двумя ленточными тормозами.

Недостатком этого привода является непосредственная кинематическая связь кривошипного вала машины с дифференциальным редуктором. При эксплуатации между кривошипным валом и редуктором нарушается соосность в результате износа подшипников кривошипного вала. Кроме того, при такой связи нагрузки, воспринимаемые кривошипным валом, воспринимаются и редуктором. Все это снижает долговечность и надежность работы дифференциального редуктора.

Основным режимом работы большинства известных механических кузнечно-прессовых машин является одиночный ход. За каждый ход подвижные элементы машины разгоняются до некоторой номинальной скорости и в конце хода снова затормаживаются. На разгон и торможение подвижных элементов машины расходуется значительная энергия.

Предлагаемый привод в отличие от известного имеет ряд преимуществ. Нагрузки, вос-

2

принимаемые кривошипным валом, а также износ его подшипников не оказывают влияния на работоспособность дифференциального редуктора. Кроме того, значительно уменьшается расход энергии привода на разгон и торможение подвижных элементов машины.

Между редуктором и кривошипным валом установлена промежуточная зубчатая передача; барабан тормоза включения машины является дополнительным маховиком, получающим энергию при торможении подвижных элементов машины и отдающим энергию при разгоне этих элементов.

Разгон подвижных элементов машины в результате торможения дополнительного маховика обеспечивает более плавное нарастание скорости разгоняемых масс, чем при включении фрикционных муфт в известном приводе.

На фиг. 1 приведена принципиальная кинематическая схема описываемого привода; на фиг. 2 — привод, общий вид.

Привод содержит электродвигатель 1, клиноременную передачу 2 с малым и большим шкивами. Причем большой шкив одновременно является маховиком машины. Большой шкив-маховик жестко посажен на приводном валу 3, установленном в подшипниках стани-

машины. На конце приводного вала жестко смонтирована шестерня — центральное колесо зубчатого дифференциального редуктора, содержащего сателлиты 4, водило 5, внешнюю (коронную) шестерню 6, которая жестко связана с валом. На последнем жестко смонтирован шкив 7 тормоза включения машины. Шкив одновременно является дополнительным маховиком. С водилом жестко связаны шестерня 8 привода посредством зубчатого колеса 9 кривошипного вала 10 и тормоз 11 торможения подвижных элементов машины.

Система включения машины осуществляет управление тормозами 7 и 11, при этом одновременная работа тормозов исключается. При заторможенном тормозе 7 тормоз 11 расторможен, и, наоборот, при заторможенном тормозе 11 тормоз 7 расторможен. Это обеспечивается тем, что сбегаящие ветви 12 тормоза 7 и ветви 13 тормоза 11 посредством рычагов 14 и 15 шарнирно соединены с валом 16. Посредством рычагов с валом 16 связаны пружина 17 и цилиндр 18. Таким образом, поворот вала 16 под действием пружины 17 приводит к затормаживанию тормоза 11 и к растормаживанию тормоза 7; поворот вала в противоположную сторону под действием сжатого воздуха (жидкости), поданного в цилиндр 18, приводит к затормаживанию тормоза 7 и к растормаживанию тормоза 11: первое положение соответствует режиму «машина (рабочий орган) выключена», второе — «машина (рабочий орган) включена».

Привод механических кузнечно-прессовых машин работает следующим образом. При включении электродвигателя вращение через клиноременную передачу передается валу 3, жестко связанному с маховиком, при этом вал постоянно вращается с заданной скоростью. Тормоз 11 заторможен, тормоз 7 расторможен. Вращение от вала 3 через центральное колесо и сателлиты получает внешняя шестерня и связанный с ней жестко шкив тормоза 7, являющийся дополнительным маховиком, который также разгоняется до заданной скорости.

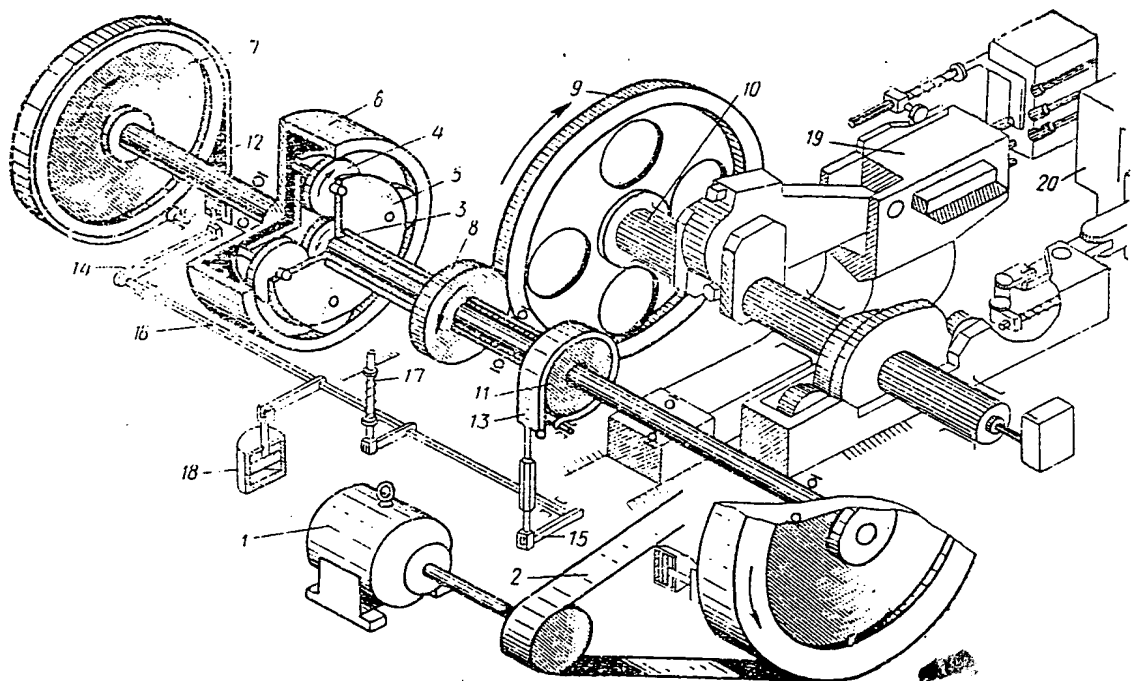
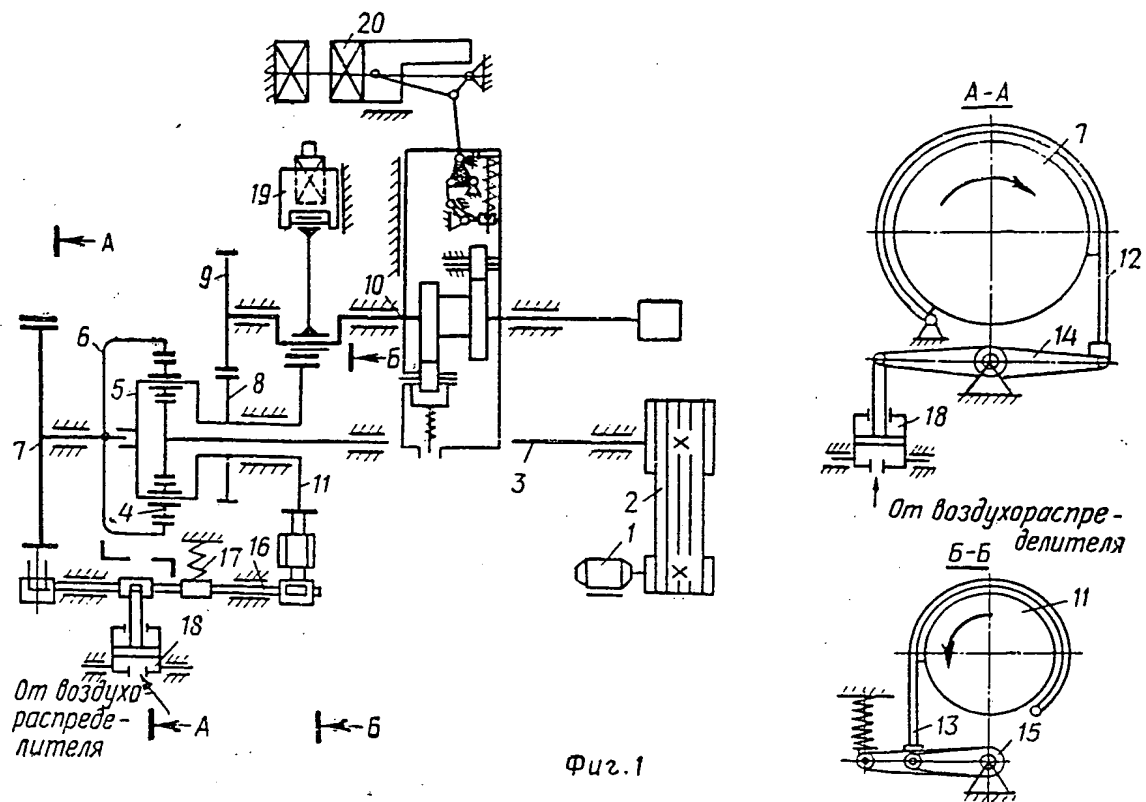
При включении машины (для чего достаточно подать сжатый воздух в цилиндр 18) тормоз 11 растормаживается, а тормоз 7 затормаживается, при этом вращение от сателлитов одновременно передается водилу и че-

рез промежуточную передачу шестерня 8 — колесо 9 кривошипному валу 10. Последний сообщает движение рабочему органу 19 и 20 горизонтально-ковочной машины, который плавно набирает скорость и при заторможенном тормозе 7 достигает заданного ее значения. При этом энергия шкива тормоза 7, являющегося дополнительным маховиком, затрачивается на разгон подвижных элементов самой машины. Совершив рабочий ход, система управления машины, выпуская сжатый воздух из цилиндра 18, пружиной 17 затормаживает тормоз 11 и одновременно растормаживает тормоз 7. Энергия подвижных элементов машины расходуется на разгон шкива-тормоза 7, он разгоняется до заданной скорости. Тормоз 11 заторможен, машина готова к очередному ходу. Очередной ход машины совершается в описанной последовательности.

Наибольший эффект предлагаемый привод может дать при использовании в кузнечно-прессовых и других машинах, основным режимом которых является одиночный ход: это кривошипные прессы, листоштамповочные, горячештамповочные, чеканочные, горизонтально-ковочные машины и др.

#### Предмет изобретения

Привод механических кузнечно-прессовых машин, содержащий дифференциальный редуктор, выполненный в виде солнечной шестерни, кинематически связанной посредством сателлитов с водилом, внешней кольцевой шестерней и маховиком, и снабженный двумя ленточными тормозами, один из которых служит для включения машины, а другой — для торможения подвижных элементов, отличающийся тем, что, с целью обеспечения плавного пуска и остановки элементов машины, дифференциальный редуктор размещен на дополнительном валу, установленном на опорах на станине прессы, при этом водило редуктора связано посредством зубчатой передачи с кривошипным валом машины и с ленточным тормозом, предназначенным для остановки подвижных элементов машины, а внешняя кольцевая шестерня кинематически связана с ленточным тормозом включения машины, барабан которого одновременно является дополнительным маховиком машины.



Фиг. 2

Составитель А. Быстров

Редактор Л. Жаворонкова

Техред З. Тараненко

Корректор Л. Царькова

Заказ 1281/7

Изд. № 509

Тираж 448

Подписное

ЦНИИПИ Комитета по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР  
Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Типография, пр. Сапунова, 2